

O.B

Contrôle n° 2: durée 1h30
Documents sont interdits.

Exercice 1: Décomposer en éléments simples la fraction
$$F = \frac{8x^4 + 8}{(x-1)^3(x+1)^3}$$

Exercice 2: Soit P le polynôme complexe défini par:
$$P = (x^2 + (i-1)x + 7i + 4)(x + 2i + 1)(x - 3i - 2)$$

- a/ Montrer que $P \in \mathbb{R}[x]$.
b/ Est-ce que P est irréductible dans $\mathbb{R}[x]$? Si oui le démontrer. Sinon, décomposer P en éléments irréductibles dans $\mathbb{R}[x]$.

Exercice 3: Étant donnés deux nombres complexes
 $z = x + iy$ et $z' = x' + iy'$ $x, y, x', y' \in \mathbb{R}$

On pose $z * z' = xx' + i(xy' + x'y)$

- 1/ Rappeler la définition d'un anneau $(A, +, \cdot)$.
- 2/ Montrer que $(\mathbb{C}, +, *)$ est un anneau commutatif.
($+$ est l'addition usuelle dans \mathbb{C})
- 3/ Est-il intègre?

Exercice 4: On pose $H = \{a^2 + b^2 \mid a, b \in \mathbb{Q}\}$

- 1/ Rappeler la définition d'un sous-groupe.
- 2/ Montrer que $H^* = H - \{0\}$ est un sous-groupe de (\mathbb{R}^*, \cdot) .



ETU SUP.com

Programmmation
Cours
Electricité
Physique
Résumés
Analyse
Livres
Exercices
Contrôles Continus
Langues
Thermodynamique
Multimedia
Divers
Economie
Travaux Dirigés
Chimie Organique
Informatique
Optique
Chimie
Algèbre
Corrigés
Mathématiques
Mécanique
Travaux Pratiques
Droit

et encore plus..